

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura



**Estudio de Preinversión para el Desarrollo Integral
de una: Micro-Cuenca Lechera Lerma-San Ildefonso
Amealco, Qro.**

T E S I S

Que para obtener el título de :

INGENIERO AGRONOMO

Orientación **Fitotécnia**

p r e s e n t a :

ALFONSO ANAYA JIMENEZ

Guadalajara, Jal. 1977

A mis Padres:

Anacleto y Ma. Natividad.

A mi esposa y mis hijos:

Ma. del Refugio

Erika

y

Gabriel.

Al Sr. Lic. Arturo Ruíz Flores y Fam.

A mis maestros.

A la Escuela de Agricultura y a la
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

A mis amigos.

1.- INTRODUCCION.

El proyecto tiene la finalidad de encontrar una actividad que en forma complementaria al cultivo temporalero tradicional, genere al campesino un ingreso extra que mejore su nivel de vida.

Toda vez que lo proyectado, es para sociedades Ejidales formadas por: 10 integrantes cada una y como sus parcelas en su mayoría son de temporal, se ha concluído en buscar un sustituto de las alfalfas o praderas, con lo cual se tenga producción lactea rentable.

Ya comprobado que el ensilaje de maíz es un buen forraje, además de ser lo más viable en la zona, y como existe la necesidad de incrementar las áreas de producción forrajera, abaratando costos en la producción, se presenta este Estudio como una solución a la falta de zonas de riego.

ESTUDIO DE PREINVERSION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE UNA:

MICRO - CUENCA LECHERA LERMA - SAN ILDEFONSO AMEALCO, QRO

- 1.- I N T R O D U C C I O N
- 2.- A N T E C E D E N T E S.
 - a).- Producción lactea actual.
 - b).- Producción lactea a base de horno forrajero en zona de temporal.
- 3.- A N A L I S I S D E A M E A L C O.
 - a).- Población, Clima, Vegetación, Producción.
 - b).- Inversiones realizadas.
- 4.- L O C A L I Z A C I O N D E L A M I C R O - C U E N C A L E R M A - S A N I L D E F O N S O.
 - a).- Estructura de la Micro-Cuenca.
 - b).- Objetivos.
- 5.- I N G E N I E R I A D E L P R O Y E C T O.
- 6.- P R O D U C C I O N .
- 7.- F I N A N C I A M I E N T O.
- 8.- C O M E R C I A L I Z A C I O N.
- 9.- A N A L I S I S E C O N O M I C O.
- 10.- J U S T I F I C A C I O N.
- 11.- C O N C L U S I O N E S.
- 12.- R E C O M E N D A C I O N E S.

2.- ANTECEDENTES.

- a).- Históricamente el Estado de Querétaro ha sido un centro importante en la producción lactea a nivel nacional, se le considera como uno de los principales abastecedores del mercado del Distrito Federal.
- b).- La producción actual lechera, fluctúa en un promedio de 500,000 Lts., al día en 43,000 cabezas de ganado, con un promedio de 11.6 litros por cabeza ^{1/}
- c).- La zona de producción está localizada en los municipios del Marqués, Pedro Escobedo y Querétaro.
- d).- 8,400 hectáreas en el Estado se destinan a la producción de alfalfa y de ellas se obtiene una producción anual de 840,000 toneladas, con un promedio por hectárea de 100 toneladas ^{2/}.
- e).- Actualmente la producción lactea está supeditada al cultivo de la alfalfa, toda vez que la dieta alimenticia está conformada en base a este forraje.
- f).- La producción de alfalfa queda sujeta a la disponibilidad del agua y a un cambio en la mentalidad del productor.

g).- De lo anterior, se desprende que al parecer la producción lactea está predestinada, para llevarse a cabo en la zona de -- riego.

b).- PRODUCCION LACTEA A BASE DE

HORNO FORRAJERO

EN ZONA DE TEMPORAL.

I .- Producción lactea a base de silo de maíz.

- 1.- El espíritu de maximización para la producción lactea, ha tenido como consecuencia que se busque la forma de substituir la alfalfa por otro forraje más rentable.
- 2.- Las experiencias de los Estados Unidos de Norteamérica en esta área de producción, nos demuestran que el 70% de la leche es a base de silo de maíz.
- 3.- En "LA LAGUNA", una de las cuencas lecheras más importantes del país, hoy en día la producción está basada en ensilaje de maíz.
- 4.- Lo anterior, se basa en el principio de disminuir costos de producción en los forrajes, así mismo de incrementar las áreas de producción forrajera, al no depender de zonas de riego en forma exclusiva.

II .- Producción lactea a base de horno forrajero.

- 1.- Con anterioridad el Ejidatario acostumbra a quemar la caña de maíz, hoy en día a través del Programa Nacional de Aprovechamiento Forrajero se le ha inculcado a la conservación de la misma, por conducto del horno forrajero, que actuando por el proceso de fermentación se incrementen los nutrientes digestivos y se convierten en forraje.
- 2.- En el Estado de Querétaro, El Programa Nacional de Aprovechamiento Forrajero, realizó estudios sobre la producción lactea a base de horno forrajero, y como consecuencia se construyó un Establo en el Ejido de "LOS CUES", Huimilpan.
- 3.- La dieta alimenticia diaria por cabeza en dicho Establo corresponde a:
 - 35 kilos de horno forrajero.
 - 3 kilos de rastrojo.
 - 1 kilo de oromiel.
 - 1 kilo de concentrado por cabeza por cada 2.5 Lts., de producción y sales minerales.

###...

- 4.- Actualmente se tiene un promedio de 12 litros de leche al día por cabeza, en 6 meses de producción; Las experiencias en este período nos demuestran que con la dieta antes mencionada, tanto condición física del ganado como su producción se ha comportado normalmente.
- 5.- Un Estudio de costos presentado por la Unión de Productores de Leche de Querétaro, S. A., de C. V., de fecha octubre de 1974 arrojó un costo de \$2.91 litro. Siguiendo el mismo procedimiento en el Establo PRONAFOR, "Los Cués", en fecha junio de 1976, se obtuvo un costo de \$2.44 litro.
- 6.- Lo antes expuesto, nos permite afirmar que con horno forrajero se pueden establecer Unidades Productivas lacteas en zona de temporal.

III.- ANALISIS ECONOMICO DE LA ZONA DE TEMPORAL.

- 1.- El Estado de Querétaro, cuenta con 186,000 hectáreas de cultivo, de las cuales solamente 27,970 Has., son de riego, que pueden ser susceptibles de siembra de alfalfa, beneficiándose 129,783 habitantes,

####.

1.- De lo que se infiere que la mayor cantidad de tierra es de temporal y que en ella habita el mayor porcentaje de la población.

2.- El costo de producción de una hectárea, de maíz en temporal con fertilizante es de \$3,328.00 la producción es de:

1.5 Tons., de grano.

0.4 Tons., de elote.

0.6 Tons., de rastrojo.

Comercializada la producción a precio de garantía hará un total de: -
\$3,160.00 ^{3/}

3.- La siembra de maíz de temporal genera una pérdida de \$168.00 por hectárea.

4.- De lo anterior, se desprende que la zona de temporal por sí misma jamás logrará el despegue económico.

5.- Se necesita una actividad agregada a la agricultura temporalera, para que unida logre el aumento de ingresos al campesino.

####.

6.- El horno forrajero es una actividad agregada, al convertir en forraje el subproducto de la siembra de maíz, sin embargo la maximización del horno forrajero es - el aprovechamiento en ganado estabulado.

7.- Con el Establo PRONAFOR, los ingresos -- agregados son:

UTILIDAD BRUTA DEL ESTABLO	\$ 90,772.50
VENTA DEL HORNO FORRAJERO	\$ 76,650.00
VENTA DE RASTROJO	<u>\$ 3,285.00</u>
TOTAL DE INGRESOS : - - -	<u><u>\$170,707.50</u></u>

3.- ANALISIS DE AMEALCO

A).- Población, Clima, Vegetación y Producción.

1.- El municipio de Amealco se encuentra -
enclavado en la parte sur del Estado, -
a una distancia de la Capital de 74 -
Kms., por carretera pavimentada: con -
una población de 31,514 habitantes de
los cuales el 55.7% corresponden a la
raza Otomí.

2.- FACTORES CLIMATICOS: de acuerdo al --
sistema Kopen, el clima en este munici
pio es C W_o "(W) b¹; la temperatura med
ía anual es de 15.4°C., la precipitac
ción pluvial se encuentra distribuida^r
en 6 meses y se considera como prome--
dio 631.0 mm, los vientos dominantes -
son hacia el sur, suroeste y noreste,-
con velocidades de 3 a 8 Kms/hora. 4/

4.- V E G E T A C I O N : Se puede clasi-
ficar como selva mediana, encontrándo-
se pino blanco, rojo y encino, vegeta-
ción secundaria como gatuño, nopal, -
huizache, pirul, sauce, madroño, mez-
quite, zapote blanco, capulín, tejoco-
te, arbustos y hierba tales como: aceit
tilla, mirasol, nabo silvestre, hierba
del sapo, gramíneas tales como: Andro-
pogón, aristida, tridena heteropogón.

- 4.- La extensión territorial comprende 68,210 hectáreas, a una altura sobre el nivel -- del mar de 2,850 Mts.,
- 5.- El cuadro de ocupación de la población es:
- 78% Agricultura y Ganadería.
 - 5% Industria extractiva y - transformación.
 - 3% Construcción.
 - 4% Comercio.
 - 10% Transportes, Servicios Públicos no identificados.

De lo antes citado, se desprende que es - eminentemente agrícola ^{5/}

- 6.- Las 68,210 Has., se encuentran distribuídas en:
- 65 Has., sembradas de frutales.
 - 8,414 Has., de bosque.
 - 31,901 Has., de cultivo temporalero.
 - 24,173 Has., de agostadero.
 - 3,657 Has., improductivas ^{6/}.
- 7.- Las 31,901 hectáreas, son utilizadas en - la siembra del maíz, frijol, trigo, cebada.
- 8.- Las tierras de temporal se clasifican en:
- De medio riego.
 - De Humedad.
 - De Temporal.

###...

Las siembras de maíz, revisten las siguientes características: 2.00 Mts., promedio de altura, 2 a 3 elotes por planta y buena intensidad de follaje, por lo anterior se deduce, que de una hectárea de maíz se obtiene de 30 a 40 Tons., de horno forrajero.

9.- El inventario más reciente de ganadería, nos demuestra que el 39.5% corresponde a ganado bovino, el 42.3% a ovino, el 16.7% a equino y un 5.1% a porcino.

10.- Hacia el sur del municipio se abre la --- Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso, en ella, se encuentra enclavada el 60% de la producción de maíz.

B).- INVERSION FEDERAL.

- 1.- El Municipio de Amealco forma parte de la zona 04.- Amealco-Huimilpan, del Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural.
- 2.- En el año de 1972 se iniciaron las Inversiones federales en busca del Desarrollo Integral.
- 3.- La inversión fue canalizada a construcción de:
 - Obras de riego.
 - Desarrollo Forestal.
 - Asistencia técnica.
 - Caminos.
 - Agua potable.
 - Electrificación.
 - Aulas y
 - Varios programas Sociales más.
- 4.- Las Inversiones realizadas en su mayoría se pueden considerar de apoyo primario a la producción, sin embargo hasta el momento solamente se puede hablar de una inversión de productividad, la que se destinó a la construcción del Establo de Chitejé de Garabato en Amealco.

- 5.- Es de considerarse que las inversiones de productividad son la culminación de las - inversiones de infraestructura social o - productivas.
- 6.- Las inversiones de productividad, generan directamente aumento en los ingresos del campesino y la creación de fuentes de tra bajo en el área rural.
- 7.- Una de las regiones mas favorecidas con - inversión de infraestructura social o de apoyo a la producción es la Micro-Cuenca Lerma - San Ildefonso.
- 8.- Actualmente en la micro-cuenca se cuenta con:
 - 1.- Aulas.
 - 2.- Energía eléctrica.
 - 3.- Agua potable.
 - 4.- Caminos.
 - 5.- Bordos.
 - 6.- Presas.
 - 7.- Canales del Lerma.
 - 8.- Centros de Salud, etc.,
- 9.- El eje central de comunicación lo forma la carretera pavimentada Amealco - Santiago - Mexquititlán, con una extensión de 24 Kms.

###...

10.- De lo anterior se infiere que la Micro-Cuenca Lerma - San Ildefonso requiere - de una inversión de productividad para lograr el desarrollo integral.^{2/}

4.- LOCALIZACION DE LA MICRO-CUENCA

LERMA - SAN ILDEFONSO

A).- ESTRUCTURA DE LA MICRO-CUENCA

- 1.- La Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso cuenta con una extensión lineal de 50 Kms., y en ella está ubicada el 60% de la población - Otomí.
- 2.- Los Ejidos que integran la Micro-Cuenca son:

<u>EJIDO</u>	<u>NUM. HAS.</u>	<u>HABITANTES</u>
Chitejé de Garabato	1,103	1,200
San Miguel Tlaxcaltepec (El Lindero).	3,879	3,376
S.Nicolás de la Torre	1,058	1,100
Donicá	2,692	832
Jacal de la Piedad	1,341	728
San Ildefonso (Tenzadá).	2,902	2,960
San José Ithó (La Manzana)	1,509	1,128

- 3.- Las producciones de maíz obtenidas en el período 1975 fueron:

<u>EJIDO</u>	<u>HAS. SEMBRADAS.</u>	<u>TONS. DE MAIZ.</u>	<u>TONS. DE PRODUCTO HORNEADO</u>
Chitejé de Garabato	525	787.5	714
San Miguel Tlaxcaltepec.	1,555	2,332.5	2,428
Donicá	298	447.0	344
Jacal de la Piedad	385	577.5	469
San José Ithó	631	946.5	520
San Ildefonso	875	1,312.5	984
San Nicolás de la Torre.	555	832.5	659
T O T A L :	4,824	7,236.0	6,118 ^{8/}

- 4.- La Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso se encuentra comunicada con la cabecera municipal por - carretera pavimentada, Amealco - Santiago Mexquititlán, en la cual se entroncan los diferentes caminos de mano de obra, teniendo las siguientes extensiones.

CARRETERA:

Amealco-Santiago Mexquititlán a
Chitejé de Garabato 11 Kms.

Amealco - Santiago Mexquititlán a
San Miguel Tlaxcaltepec. (El Lindero) 4
Kms.

Amealco - Santiago Mexquititlán a
San Nicolás de la Torre, 3 Kms.

Amealco - Santiago Mexquititlán a
San José Ithó (La Manzana), 4 Kms.

Amealco - Santiago Mexquititlán a
Jacal de la Piedad, 6 Kms.

Amealco-Santiago Mexquititlán a
San Ildefonso (Tenazdá) 18 Kms.

- 5.- Infraestructura Social y de Apoyo a la producción en las poblaciones de la Micro-Cuenca Lerma - San Ildefonso son:

1.- CHITEJE DE GARABATO, cuenta con:

Agua potable.

Camino.

Electrificación

Aula.

Conservación del suelo.

Establo PRONAFOR.

Bodega CONASUPO.

2.- SAN MIGUEL TLAXCALTEPEC, (El Lindero), cuenta con:

Agua potable
Camino
Electrificación
Aulas
Unidad de usos múltiples
Casas de salud
Mejoramiento de la vivienda
Bodega Conasupo.

3.- SAN NICOLAS DE LA TORRE, cuenta con:

Agua potable
Camino
Electrificación
Aulas
Unidad de usos múltiples
Casas de salud
Mejoramiento de la vivienda.

4.- SAN JOSE ITHO (La Manzana), cuenta con:

Agua potable
Camino
Electrificación
Aulas.

5.- JACAL DE LA PIEDAD, cuenta con:

Agua potable
Camino
Electrificación
Bodega Conasupo
Tienda Conasupo.

####.

6.- SAN ILDEFONSO, (Tenazdá), cuenta con:

Agua potable
Electrificación
Aulas
Caminos.

7.- De todo lo anterior, se deduce que:

- a).- La Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso cuenta con una población similar en comportamiento, tradiciones y cultura.
- b).- Cuenta con una integración natural y de vías de comunicación.
- c).- La Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso, cuenta con un desarrollo social considerable.
- d).- Es el área principal de la producción de maíz temporalero.
- e).- Con el objeto de lograr el despegue económico de la Micro-Cuenca, se requiere una actividad agregada a la agricultura temporalera.
- f).- Con el objeto de disminuir costos, se deberá buscar una actividad homogénea para la Micro-Cuenca.

#####.

g).- La actividad homogénea agregada, necesitará el apoyo de una inversión de - productividad por parte del Programa de Inversiones P^Ublicas para el Desarrollo Rural.

B).- OBJETIVOS DE LA
MICRO - CUENCA LECHERA
LERMA-SAN ILDEFONSO

A fin de abaratar los costos, se construirán 7 Establos, tipo PRONAFOR, en la Micro-Cuenca -- Lerma-San Ildefonso, considerando uno por Ejido.

O B J E T I V O S.

- 1.- Constituir actividades agregadas a la Micro-Cuenca, para lograr un desarrollo rural integral.
- 2.- Aumentar los ingresos de la población de la Micro-Cuenca y lograr con ello el despegue económico.
- 3.- Participar con el Gobierno Estatal - en el logro del millón de litros de leche diarios.
- 4.- Lograr a través del Establo la comercialización del forraje horneado en cada Ejido.
- 5.- Planificar las siembras, temporaleras para incrementar la producción maicera y consecuentemente la del producto horneado.
- 6.- La creación de fuentes de trabajo en la micro-cuenca.
- 7.- Participar en el mejoramiento de la dieta alimenticia de la Micro-Cuenca.
- 8.- Concurrir con la producción lactea al mercado nacional.

5.- INGENIERIA DEL PROYECTO

- 1.- La Micro-Cuenca se formará con 7 Establos, actualmente se encuentra construído el primero y cuenta con el crédito autorizado para la adquisición de las vaquillas.
- 2.- El número de cabezas en cada Establo será de 30, lo cual dará para la Micro-Cuenca - Lerma-San Ildefonso un total de 210 cabe--zas de ganado holstein.
- 3.- Toda vez que se trata de una Micro-Cuenca^f en donde los factores son similares; Los - Establos construídos, tendrán las mismas - características.
- 4.- El forraje básico será el horno forrajero el cual se someterá a un análisis bromato--lógico completo, para determinar su T.N.D, proteínas, vitaminas, energía, etc., y complementar la dieta alimenticia, con concentrados, urea, melaza y lastre.
- 5.- Las cantidades de los complementos alimen--ticios, serán variantes en relación al T.-N.D., del horno forrajero y las necesida--des tanto de mantenimiento como de produc--ción de cada animal o grupo de animales en particular.

##..

6.- Características del Establo:

- a).- Las instalaciones serán rústicas y funcionales.
 - b).- Se aprovecharán materiales de la región, en un 70%, el resto serán materiales industrializados.
 - c).- Se utilizará mano de obra del -- Ejido, la cual será su aportación a la obra.
 - d).- Se dará un espacio de 27 M2 por cabeza en el corral.
- a).- CORRALES.- se construirán 3 corrales, con una superficie total de 800 M2, el cercado exterior y divisional será con postes de madera, de la región, y alambre liso calibre # 8 en² 4 kilos, las cercas serán tipo Uruguay; Se localizará en terrenos con pendiente mínima de 3 a 5‰.
- b).- PESEBRES . Se construirán 3 pesebres con una longitud de 10 Mts.,- se destinará uno para cada corral serán de block de tepetate aplanado, y tendrán como medidas 1 Mt., de ancho x .70 Cms., de alto y con una profundidad media de .35 Cms.

###...

- c).- ABREVADEROS. Se construirán 3 abrevaderos con una longitud de 5 Mts. las medidas son: altura .70 Cms., ancho .80 Cms., y con una profundidad de .60 - Cms., se establecerá uno en cada corral se utiliza block de tepetate.
- d).- BANQUETA. Se construirá una banqueta de 2 Mts., de ancho por 30 Mts., - de largo, se utilizará grava, arena, cemento y agua.
- e).- SOMBRADES. Se construirán 3 sombreaderos con unas medidas de 3 Mts., de alto en forma rectangular midiendo 8 x 6 Mts., se utilizan postes de madera de la región carrizos y láminas de cartón asfaltado, - el piso bajo el sombreadero tendrá un relieve de 50 Cms., en su parte más alta -- (El Centro) para morir en cero a ambos lados, este relieve se hará con tepetate.
- f).- BODEGA. Se construirá una bodega a base de block de tepetate, en los muros y lámina de asbesto estructural, las medidas serán 12 Mts., de largo 7.35 Mts., de ancho y 4.30 de altura en su parte superior y 2.10 en su parte inferior.

####.

- g).- S A L A D E O R D E Ñ A . Será contigua a la bodega y contará con un pesebre de mampostería, con una extensión de 10 Mts., de largo .60 Cms., de ancho y 1.00 Mt., y 30 Cms., de profundidad, con 10 divisiones; Se utilizará para el concentrado, el piso será de cemento y las paredes aplanadas, con el fin de satisfacer los requisitos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- h).- A G U A . En cada Establo se harán las conexiones necesarias para las diferentes tomas de agua.
- i).- O R D E Ñ A . Se instalará una máquina ordeñadora marca RUA-KURA, que trabaja 100% automática, las características son:
- 1.- Está diseñada para Establos pequeños. 30 Vacas
 - 2.- Puede trabajar en lugar fijo y adaptarse a ruedas para ser portátil.
 - 3.- Trabaja con motor eléctrico, pero en vía preventiva se puede adaptar motor de gasolina.
 - 4.- La máquina tiene la facilidad de ordeñar a través de 4 mamilas y vaciar la leche al recipiente.

#####.

- j).- TANQUE ENFRIADOR. Se localizará en un punto estratégico, para construir una caseta donde se instalará un tanque enfriador colectivo, en él se recogerá la leche de la Micro-Cuenca, se enfriará y estará lista para la comercialización, el tanque enfriador tendrá una capacidad mínima de 1,500 galones, a fin de prevenir un retraso en la pipa recolectora; Se adquirirá reconstruido de acero inoxidable,
- k).- INSTALACION ELECTRICA. Toda vez que el tanque enfriador requiere energía eléctrica, se adquirirá un transformador de 15 Kwas, y la bajada de la línea.
- i).- CASETA PARA TANQUE ENFRIADOR. Se construirá con block de tepetate aplanado por el interior, las dimensiones serán 5 de ancho x 7 de largo y 3 de altura.
- m).- MOTOCARRO. A fin de transportar la leche del Establo al tanque recolector, se requiere la adquisición de un motocarro con capacidad de 400 kilos.
- n).- CRIAS. Con el fin de disminuir los costos de mantenimiento, los becerros y becerras al destete serán vendidos a los Programas de Recría y Rescate Genético, dependiendo de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

#####.

o).- INSEMINACION. Se fijará como norma la Inseminación artificial usando semen del Programa de Inseminación de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

En el establecimiento de la Micro-Cuenca lechera, participan en forma coordinada las siguientes Dependencias:

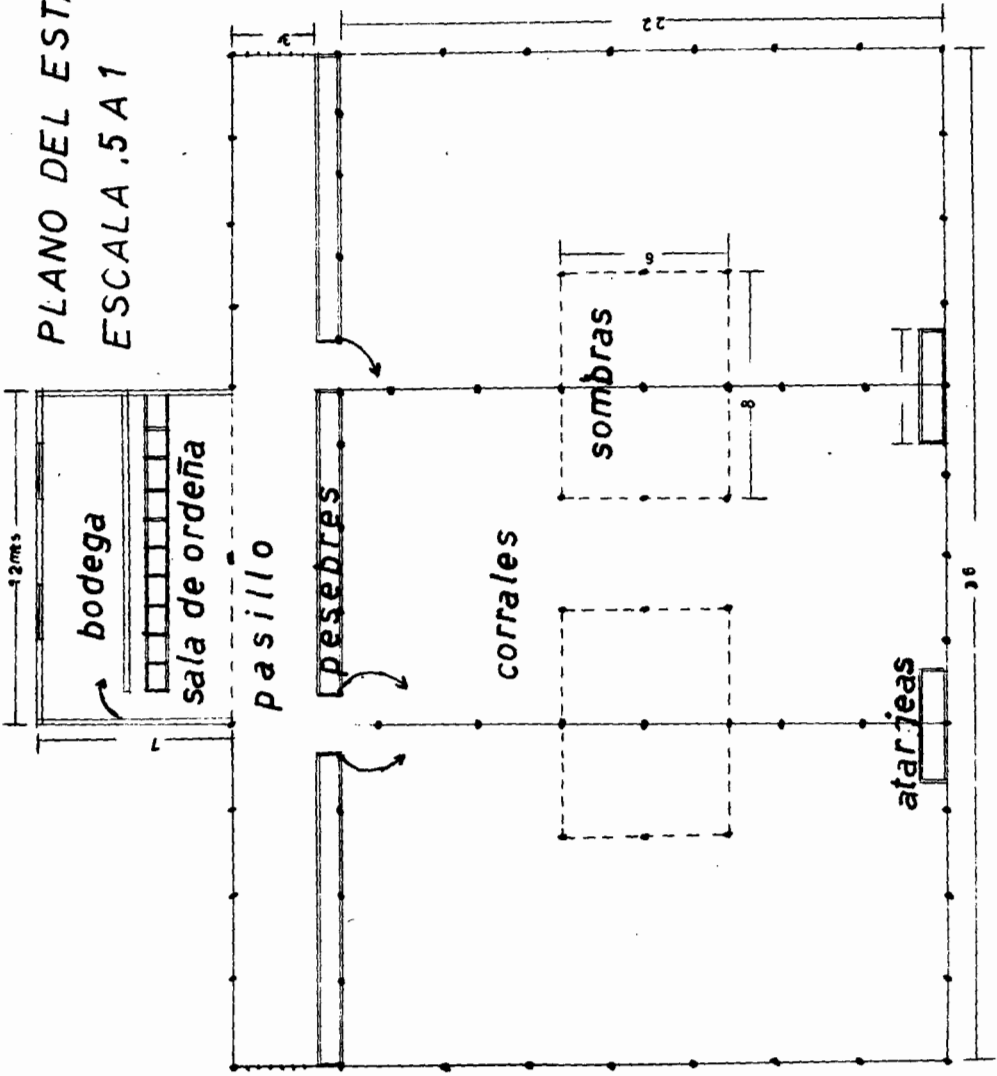
- 1.- S.A.G. PRONAFOR.- Responsable del Programa.
- 2.- Secretaría de la Presidencia.- --- Aportación y Supervisión de financiamiento de inversión de productividad.
- 3.- Banco de Crédito Rural del Centro.
- 4.- Dirección de Ganadería.- Asistencia Técnica.
- 5.- Presidencia Municipal.- Apoyo.
- 6.- S. R. A.- Organización campesina.
- 7.- Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera.- Seguros a la Ganadería.
- 8.- S. A. G.- Extensión Agrícola.- -- Asistencia técnica.
- 9.- INSTITUTO NAL. INDIGENISTA.- Asistencia técnica.
- 10.- S.A.G.- Sub-Secretaría de Ganadería. Centro de cría, compra de becerras
- 11.- S.A.G.- Sub-Secretaría de Ganadería. Rescate Genético.-Compra de becerros
- 12.- S.A.G.- Sub-Srta. de Ganadería.- Inseminación artificial.- Inseminación.

GASTOS UNITARIOS EN LA CONSTRUCCION DEL ESTABLO.

BODEGA, SALA DE ORDENA Y CORRALES.

C O N C E P T O	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL.
Tepetate Blocks (30x30x45 Cms.)	1,720 Pzas.	\$ 2.50	\$ 4,300.00
Piedra cimientos	2 viajes	400.00	800.00
Cantera	3 viajes	500.00	1,500.00
Cemento	8 Tons.	600.00	4,800.00
Calhidra.	2.5 Tons.	440.00	1,100.00
Arena	5 viajes	500.00	2,500.00
Grava	3 viajes	500.00	1,500.00
Lámina de asbesto estruc- tural de (7.32x.90 Mts.,)	13 Pzas.	440.00	5,720.00
Puerta metálica, bodega	1 Pza.	500.00	500.00
Varilla corrugada	22 Pzas.	30.00	660.00
Alambrón	30 Kgs.	9.00	270.00
Alambre recocido	20 Kgs.	10.00	200.00
Vigeta P.T.R. 3" x 6 Mts.,	2 tramos	400.00	800.00
Tubo negro 3" x 6.00 Mts.,	2 tramos	500.00	1,000.00
Sellador	1 galón	120.00	120.00
Pintura	3 galones	175.00	525.00
Thinner	5 Lts.,	5.00	25.00
Brochas	2 Pzas.	20.00	40.00
Alambre liso cal. 8	90 Kgs.	9.00	810.00
Postes de madera	43 Pzas.	12.50	537.50
Polines	35 Pzas.	12.50	437.50
Horcones	10 Pzas.	25.00	250.00
Cintas madera	60 Pzas.	5.50	325.00
Puertas madera	3 Pzas.	200.00	600.00
Templadores	30 Pzas.	15.00	450.00
Clavos	7 Kgs.	8.00	56.00
Lámina de cartón	150 Pzas.	8.00	<u>1,200.00</u>
SUB - TOTAL :			\$31,026.00
IMPREVISTOS 10%			3,102.60
ACARREOS (Cemento, madera, tepetate, etc.)			5,000.00
MANO DE OBRA :			<u>15,872.40</u>
S U M A T O T A L :			<u>\$55,001.00</u>

PLANO DEL ESTABLO
ESCALA .5 A 1



5.- P R O D U C C I O N

- 1.- La raza adecuada para la zona, es la Holstein, se buscarán animales de buena calidad genética.
- 2.- La dieta alimenticia anual en el Establo PRONAFOR, "Los Cués", es de:
 - 12,775 kilos de horno forrajero.
 - 1,095 kilos de rastrojo.
 - 1,478 kilos de lecherina para 300 días.
 - 260 kilos de prepartina para 65 días
 - Oromiel.
 - Mineralina.
- 3.- En base en la ración alimenticia antes señalada en el Establo PRONAFOR, "Los Cués" se obtuvo una curva de producción de 3,695 Lts, en 300 días por cabeza, cantidad base para los Estudios.
- 4.- Con apoyo en las experiencias del Establo - PRONAFOR "Los Cués", se considerará una producción anual de 110,850 Lts., por Establo lo cual dará un total de 775,950 Lts., de leche en la Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso.
- 5.- Las estadísticas señalan la probabilidad de un parto por cabeza anual; Considerando las experiencias obtenidas en el Establo - PRONAFOR, "Los Cués", podemos afirmar que de 30 cabezas se obtendrán 24 crías anuales de ello se deduce que al año se contará con una producción de 156 crías, en la Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso.

6.- FINANCIAMIENTO

COSTO DEL PROYECTO

a).- Inversión de Productividad.

Costo de construcción por Establo		\$55,000.00
\$55,000.00 x 6	\$330,000.00	
Menos: Aportación del Ejido	<u>30,000.00</u>	
COSTO TOTAL :		<u><u>\$300,000.00</u></u>

N O T A : Se consideran sólo 6 Establos por existir
Uno totalmente construído.

COSTO DEL PROYECTO

b).- Crédito Refaccionario.

1.- Adquisición de 210 vaquillas de registro	\$10,000.00	\$2'100,000.00
N O T A : Se consideran vaquillas para 6 Establos por existir uno con crédito autorizado.		
2.- Adquisición e instalación de 7 equipos mecánicos de ordeña, costo/Eq.	\$28,314.00	\$ 198,198.00
3.- Adquisición e instalación de un tanque que 1,500 galones, reconstruido		\$ 100,000.00
4.- Instalación de Un transformador de 15 Kws., y líneas		\$ 20,000.00
5.- Adquisición de 7 motocarros a	\$12,792.00	\$ <u>89,544.00</u>
TOTAL COSTO DEL PROYECTO:		<u><u>\$2'807,742.00</u></u>

COSTO DEL PROYECTO

c).- Participación Financiera

- 1.- El PIDER, participará aportando la cantidad de:

Productividad \$330,000.00

Aportación del Ejido \$ 30,000.00

T O T A L : \$300,000.00

- 2.- El Banco de Crédito Rural aportará :

El crédito refaccionario desglosado en la siguiente forma:

- 1.- CHITEJE DE GARABATO:

Adq. 30 vaquillas \$300,000.00

Equipo de ordeña 28,314.00

Adq. de tanque enfr. 14,285.75

Instalación de línea

y transformador 2,857.14

Adq. de motocarro 12,792.00

T O T A L : \$358,248.89

- 2.- SAN MIGUEL TLAXCALTEPEC, (El Líndero).

Adq. 30 vaquillas \$300,000.00

Equipo de ordeña 28,314.00

Tanque enfriador 14,285.75

Transformador 2,857.14

Motocarro 12,792.00

T O T A L : \$358,248.89

- 3.- SAN NICOLAS DE LA TORRE.

Adq. 30 vaquillas \$300,000.00

Equipo de ordeña 28,314.00

Tanque enfriador 14,285.75

Transformador 2,857.14

Motocarro 12,792.00

T O T A L : \$358,248.89

4.- JACAL DE LA PIEDAD.

Adq. 30 vaquillas	\$300,000.00	
Equipo de ordeña	28,314.00	
Tanque enfriador	14,285.75	
Transformador	2,857.14	
Motocarro	<u>12,792.00</u>	
T O T A L :		\$358,248.89

5.- SAN JOSE ITHO, (La Manzana).

Adq. 30 vaquillas	\$300,000.00	
Equipo de ordeña	28,314.00	
Tanque enfriador	14,285.75	
Transformador	2,857.14	
Motocarro	<u>12,792.00</u>	
T O T A L :		\$358,248.89

6.- D O N I C A .

Adq. 30 vaquillas	\$300,000.00	
Equipo de ordeña	28,314.00	
Tanque enfriador	14,285.75	
Transformador	2,857.14	
Motocarro	<u>12,792.00</u>	
T O T A L :		\$358,248.89

7.- SAN ILDEFONSO, (Tenazdá).

Adq. 30 vaquillas	\$300,000.00	
Equipo de ordeña	28,314.00	
Tanque enfriador	14,285.75	
Transformador	2,857.14	
Motocarro	<u>12,792.00</u>	
T O T A L :		<u>\$358,248.89</u>

GRAN-TOTAL: \$2' 507,742.00

Del presupuesto anterior, se encuentran autorizados por parte del Banco de Crédito Rural, S. A., para CHITEJE DE GARABATO.

Adquisición de vaquillas. \$300,000.00

Adquisición de motocarro. 12,792.00

T O T A L : \$312,792.00

7.- C O M E R C I A L I Z A C I O N

- a).- La población del municipio de Amealco es' de características rurales, con excepción de la que radica en la cabecera municipal.
- b).- La llegada del Programa de Inversiones Pú blicas para el Desarrollo Rural, provocó un considerable aumento de la población - urbana, toda vez que todos los Programas radicaron personal en la ciudad de Amealco.
- c).- La población urbana actualmente es de - - 6,500 habitantes, las poblaciones más cer canas están a una distancia promedio de - 25 Kms., por carretera pavimentada.
- d).- La producción lactea actual en Amealco -- es de 560 Lts., diarios, ya que en toda - la zona existen 4 producciones semi-esta buladas con ganado cruzado; criollo y hols tein, que son:

1 Ganadería del Sr.Hilario Sánchez	20 Cab.
2 Ganadería del Sr.Alfonso Mondragón	20 Cab.
3 Ganadería del Sr.Martimiano Obre- gón.	30 Cab.
4 Ganadería del Sr.Angel Mondragón	<u>10 Cab.</u>
T O T A L :	<u>80 Cab.</u>

- e).- En la época de estiaje existe una carencia de leche, lo que provoca que el precio de venta sea de \$4.50 litro.
- f).- El déficit en el consumo alimenticio se suplió con leche industrializada tales como: Evaporada y en polvo.
- g).- En la temporada de lluvias, el aumento de producción lactea es considerable, a grado tal que se genera un comercio de queso.
- h).- El mercado potencial de la Micro-Cuenca^f Lerma-San Ildefonso, sería la población de Amealco.
- i).- Debido a las fluctuaciones perceptibles se considera necesario buscar un mercado más estable, tanto en el consumo como en el precio.
- j).- Se han tenido platicas con el Ing. José Antonio Urquiza, representante de la Asociación de productores de Leche Pura (Al pura), empresa pasteurizadora; con quien se contratará la venta de la producción en la Micro-Cuenca Lerma San Ildefonso a \$3.15 litro.

###...

k).- Los requisitos para la comercialización son:

- 1.- Que la sala de ordeña reúna las condiciones de higiene señaladas por la Secretaría de Salud y Asistencia.
- 2.- Que la ordeña sea mecánica.
- 3.- Que se enfríe la leche para su venta.

l).- Para efecto de lo anterior, se localizó un punto estratégico para el establecimiento del tanque enfriador colectivo, recolector de toda la producción.

m).- El punto estratégico se denominó "La Puerta del Coyote", al margen derecho de la carretera pavimentada Amealco-Santiago Mexquititlán, en el kilómetro 12; Las distancias del tanque a los Establos son:

Chitejé de Garabato al Tanque 14 Kms.

San Miguel Tlaxcaltepec (El Lindero). al Tanque 7 Kms.

San Nicolás de la Torre. al Tanque 8 Kms.

San José Ithó La Manzana). al Tanque 5 Kms.

Jacal de la Piedad al Tanque 8 Kms.

San Ildefonso (Tenazdá). al Tanque 20 Kms.

####.

- m).- Los factores condicionales para determinar la localización del tanque fueron:
- 1.- Distancia de la ciudad de Querétaro al tanque, 88 kilómetros de carretera pavimentada.
 - 2.- En el punto estratégico en distancias promedio a los Establos.
 - 3.- El punto se encuentra a la margen de la carretera y con líneas de electrificación.
- n).- Se firmará contrato con Alpura, para la comercialización, se comprarán acciones a cargo de los Establos, el traslado de la producción se hará por medio de un motocarro del Establo al Tanque, en donde la pipa acudirá cada 24 horas a recoger la leche, la producción diaria será de 2,600 Lts., sin embargo para prever un retraso en la pipa se propone la adquisición de un Tanque con capacidad de 5,200 en el mercado se encuentran de 1,500 galones.

3.7 PROYECCION DEL DESARROLLO DEL HATO

CONCEPTO Y UNIDADES	A Ñ O S					
	1	2	3	4	5	6
CAPACIDAD DEL ESTABLO (vaca)						
COMPOSICION DEL HATO						
Terneras y vaquillas (Núm).	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0
COMPRA DE GANADO.						
Vaquillas (Núm).	210.0	14	28	35	48	48
MORTALIDAD.						
Vacas (Núm).	7	7	7	7	7	7
Becerras y terneras (Núm).	21	14	14	14	14	14
VENTA DE ANIMALES.						
Vacas de desecho (Núm).	7	7	7	7	7	7
Terneras (Núm)	102.5	78	78	78	78	78
Becerras (Núm)	102.5	78	78	78	78	78
VENTA DE LECHE.						
Leche producida (Miles de pesos)	775.9	838.9	838.9	838.9	838.9	838.9
Leche para venta (Miles de pesos)	775.9	838.9	838.9	838.9	838.9	838.9
DATOS DE PRODUCCION						
Parición (%)	97	74.2	74.2	74.2	74.2	74.2
Mortandad en becerras (%)	10	7	7	7	7	7
Mortandad en vacas (%)	4	4	4	4	4	4
Desecho de vacas (%)	4	4	4	4	4	4
Lactancia/vaca/año (lt)	369.5	399.5	399.5	399.5	399.5	399.5

NOTA : No se considera necesario continuar con la proyección, toda vez que a partir del segundo año se estabiliza el proyecto.

9.- ANALISIS ECONOMICO.

Siguiendo los lineamientos marcados por El - Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura, del Banco de México, S. A., se realizó la evaluación económica del Proyecto que se presenta, se consideran:

- a).- Proyección de la ventas y - costos de operación.
- b).- Proyección Financiera.
- c).- Rentabilidad anual y rentabilidad promedio del proyecto.
- d).- Tabla de amortización.

3.8 PROYECCION DE LA VENTAS Y DE LOS COSTOS DE OPERACION

(Miles de pesos).

C O N C E P T O	A		N		O		S	
	1	2	3	4	5	6	7	8
VENTAS Anexo # 1.								
Venta de leche <u>1/</u>	2'444.3	2'642.7	2'642.7	2'642.7	2'642.7	2'642.7	2'642.7	2'642.7
Vacas de desecho <u>2/</u>	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Terneras <u>3/</u>	61.3	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8
Becerras <u>4/</u>	51.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0
Pago de Seguro <u>5/</u>	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
T O T A L :	2'648.1	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5
COSTOS DE OPERACION: Anexo #2.								
Concentrados <u>1/</u>	832.9	832.9	832.9	832.9	832.9	832.9	832.9	832.9
Lastre <u>2/</u>	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
Ensilaje <u>3/</u>	536.5	536.5	536.5	536.5	536.5	536.5	536.5	536.5
Oromiel <u>4/</u>	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6
Mineralina <u>5/</u>	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
Sueldos y salarios <u>6/</u>	167.9	167.9	167.9	167.9	167.9	167.9	167.9	167.9
Inseminación Artificial <u>7/</u>	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1
Utiles y equipo <u>8/</u>	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
Elect, combust.y Lubric <u>9/</u>	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Detergentes y desinf. <u>10/</u>	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
Seguro ganadero <u>11/</u>	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5
Costos de mantenim. <u>12/</u>	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1	33.1
Impuesto <u>13/</u>	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1
T O T A L :	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7

NOTA : No se considera necesario ampliar el proyecto, toda vez que se convierte estable; Se acompañan anexos.

V E N T A S .

- 1/ Ventas se considera una producción en - -
300 días, de 3,695 Lts., por vaca, x 210
cabezas en la Micro-Cuenca.

TOTAL DE PRODUCCION: 775,950 Lts.

Al segundo parto se espera un incremento
de 1 litro diario promedio, dando un - -
total de 3,995 Lts.

Contando con Alpura, precio de
Venta Leche Fría \$3.15
Año 1, 3,695 Lts.x210x\$3.15 =
\$2'444,242.00

Años siguientes:
3,995 Lts.x210x\$3.15 = \$2'642,692.50

- 2/ Se considera que cada año se tendrán 7 -
vacas en calidad de desecho, en la Micro-
Cuenca, el precio para el rastro es de: -
\$3,000.00 por cabeza, total: \$21,000.00

- 3/ Al primer parto se espera un nacimiento
del 97%, 205 cabezas en el hato de las -
cuales la mitad serán terneras, en los --
años siguientes habrá un 75% de nacimien-
tos, que será igual a 156 cabezas, siendo
la mitad terneras.

##..

Año 1 = 103 x 600.00	<u>\$61,800.00</u>
Años siguientes:	
78 x 600.00	<u>\$46,800.00</u>

- 4/ El primer año se considera el nacimiento - de 102 becerras, los siguientes de 78; se venderán al Centro de Rescate Genético de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Año 1 = 102 x \$500.00 c/u	<u>\$51,000.00</u>
Años siguientes:	
78 x \$500.00 c/u.	<u>\$39,000.00</u>

- 5/ Se contratará el aseguramiento del Ganado, a través de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, la póliza comprende medicamento, asistencia y pago del valor del animal muerto.

Según la composición del hato se considera una muerte de 7 cabezas al año, lo que genera un ingreso de \$70,000.00 anuales.

ANEXO NUM. 2.

COSTOS DE OPERACION.

- 1/ Con las experiencias obtenidas en el Establo PRONAFOR "Los Cués", se les proporcionará :
1,478 kilos de lecherina por vaca en un periodo de 300 días productivos, a razón de 1 kilo por cada 2 litros y medio, precio de compra por tonelada \$2.30
260 kilos de prepartina en 65 días improductivos por cabeza, considerando 4 kilos diarios a \$2.18 kilo.

$$1,478 \times 210 \text{ cabezas} = 310,380 \times \$2.30 =$$
$$\$713,874.00$$

$$260 \times 210 \text{ cabezas} = 54,600 \times \$2.18 =$$
$$\underline{\$119,028.00}$$

$$\text{T O T A L :} \quad \$832,902.00$$

- 2/ LASTRE.- Se proporcionarán 3 kilos de materia seca, al día por cabeza, haciendo un total de 1,095 kilos al año, se comprará a :
0.10 Cvos. el kilo, 1,095 x 210 cabezas = =
229,950 kilos x \$.10 = \$22,995.00

Lo anterior, será un ingreso real al campo - toda vez que en la zona el rastrojo se quemama.

##..

##..

- 3/ La base alimenticia será el horno forrajero se proporcionarán 35 kilos diarios por cabeza, consumo anual 12,775 por animal.
12,775x20 cabezas =2°682,750 kilo de horno forrajero.

$$2^{\circ}682,750 \times .20 = \quad \quad \quad \$536,550.00$$

Este apartado representa el valor agregado de la agricultura temporalera, en atención a que se está procesando y comercializando algo que para el campesino no representa -- valor.

- 4/ OROMIEL.- Compuesto industrial de melaza y urea, se considera \$1.00 diario por vaca.-
\$365.00 x 210 cabezas = \$ 76,650.00

- 5/ MINERALINA.- Se considera un consumo de -- 0.10 diarios por cabeza.
\$0.10 x 365 días x 210 cabezas \$ 7,665.00

- 6/ SUELDOS Y SALARIOS.- Toda vez que se utilizará máquina de ordeña, se requiere un ordeñador y un encargado por Establo, con un -- sueldo diario de \$30.00; Se contratará un -- encargado del Tanque con \$40.00 diarios.
\$60.00 x 365 días=\$21,900.00 x 7 Establos -
\$153,300.00
\$40.00 x 365 días 14,600.00
T O T A L : \$167,900.00

Derrama de sueldos en la Micro-Cuenca.

###..

###...

- 7/ INSEMINACION ARTIFICIAL.- Se coordinará -
El Programa de Inseminación Artificial de
la S.A.G., se consideran 2 cargas promedio
por animal, precio por inseminación \$31.15
 $\$31.15 \times 2$ inseminaciones $\times 210$ cabezas =
\$13,083.00
- 8/ UTILES Y EQUIPO.- Se consideran adquisicio
nes por valor de \$4,000.00 anuales.
 $\$4,000 \times 7$ Establos \$28,000.00
- 9/ Considerando la capacidad de la máquina --
ordeñadora, se espera un consumo de : - --
\$500.00 bimestrales por Establo de energía
eléctrica.
 $\$500.00 \times 6$ bimestres $\times 7$ Establos \$21,000.00
- 10/ DETERGENTES Y DESINFECTANTES.- Se consumi
rá un total de \$1,200 anuales \times Establo.
 $\$1,200.00 \times 7$ Establos \$ 8,400.00
- 11/ SEGURO GANADERO.- Comprende Asistencia Mé
dica, medicamentos y pago por muerte, pre
cio promedio \$316.66 por cabeza.
 $\$316.66 \times 210 =$ \$66,498.00
- 12/ Se aplicará el 5% de activo fijo.
\$33,000.00
- 13/ IMPUESTO.- La Unión de Productores de Le
che de Querétaro, considera un impuesto --
global de \$.50 por cabeza al año.
 $\$0.50 \times 210 =$ \$ 105.00

3.9. PROYECCION FINANCIERA.

(Miles de pesos)

CONCEPTOS	A			Ñ			O			S	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INGRESOS EN EFECTIVO.											
Ventas totales	2'648.1	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5	2'819.5
Préstamo refaccionario ^{1/}	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7
Otras disponibilidades											
A. Ingresos totales	5'755.8	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2	5'627.2
EGRESOS EN EFECTIVO.											
Inv.con recursos del produc.											
Inversión con el préstamo ^{1/}	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7	2'807.7
Costos de operación	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7	1'814.7
B. Egresos totales	4'922.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4	4'622.4
C. SALDO DE EFECTIVO (A-B)	833.4	1'004.4	1'004.8	1'004.8	1'004.8	1'004.8	1'004.8	1'004.8	1'004.8	1'004.8	1'004.8
PAGO DE INTERESES.											
Préstamo de avío (%)											
Préstamo Ref.proyectado(7.6%)	213.4	213.4	189.7	165.9	142.2	118.5	94.9	71.1	47.4	23.7	
Otras obligaciones											
D. Total pago de intereses	213.4	213.4	189.7	165.9	142.2	118.5	94.9	71.1	47.4	23.7	
E. SALDO EN EFECTIVO (C-D)	620.0	791.4	815.1	838.9	862.6	886.3	909.9	933.7	957.4	981.1	
AMORTIZACIONES DEL CAPITAL.											
Préstamo proyectado ^{1/}	--	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	
Préstamos anteriores.											
Total amortizaciones	--	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	311.9	
SALDO EN EFECTIVO (E-F)	620.0	479.5	503.2	527.0	550.7	574.4	598.0	621.0	645.5	669.2	
R E N T A B I L I D A .											
Rentabilidad anual	22%	28%	29%	30%	31%	31.5%	32.4%	33%	34%	35%	

RENTABILIDAD PROMEDIO EN 10 AÑOS, 30.5%

NOTAS :

1/ Se consideró global el crédito Refaccionario, del Banco de -- Crédito Rural del Centro y la aportación del PIDER.

BANCO \$2' 507,742.00

PIDER. \$ 300,000.00

T O T A L : \$2' 807,742.00

TABLA DE AMORTIZACION.

<u>F E C H A .</u>	<u>SALDO DEL PRESTAMO</u>	<u>AMORTIZACION DEL PRINCIPAL.</u>	<u>INTERESES 7.6% <u>1/</u></u>	<u>P A G O . T O T A L .</u>
Sept. de 1977	2'07,742.00		213,388.39	213,388.39
Sept. de 1978	2'807,742.00	311,971.33	213,388.39	525,359.32
Sept. de 1979	2'495,770.67	311,971.33	189,678.57	501,649.90
Sept. de 1980	2'183,799.34	311,971.33	165,968.74	477,940.07
Sept. de 1981	1'871,828.01	311,971.33	142,358.92	452,230.25
Sept. de 1982	1'559,859.68	311,971.33	118,549.33	430,520.66
Sept. de 1983	1'247,885.35	311,971.33	94,839.28	406,810.61
Sept. de 1984	935,914.02	311,971.33	71,129.46	383,100.79
Sept. de 1985	623,942.69	311,971.33	47,419.64	359,390.97
Sept. de 1986	311,971.36	311,971.36	23,709.82	335,681.18
T O T A L :		\$2'807,742.00	1'280,330.54	4'088,072.54

1/ Por consulta con el Fondo de Garantía del Banco Nacional de México, manifestó que este crédito pagaría un interés de 7.6% sobre saldos insolutos considerando:

- a).- Que se trata de productores de bajos ingresos.
- b).- Que son acreditados por primera vez en la actividad ganadera.
- c).- Que el proyecto se considera como punto de apoyo a la productividad.
- d).- Que el proyecto servirá para el despegue económico de la zona.

10.- JUSTIFICACION

- 1.- El presente Estudio contempla el Desarrollo integral rural de la Micro-Cuenca LERMA-SAN ILDEFONSO, en el Municipio de Amealco, Qro.
- 2.- Este Desarrollo comprenderá la maximización de las Inversiones del Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural, realizadas en la zona.
- 3.- La ejecución de este proyecto logrará -
 - a).- Beneficios productivos.
 - b).- Beneficios económicos.
 - c).- Beneficios sociales.

a).- BENEFICIOS PRODUCTIVOS.

- I.- Aumento de Ingresos en la población beneficiada.
- II.- Derrame de capital por la venta de horno forrajero y del rastrojo.
- III- Creación de 15 plazas de trabajo en la Micro-Cuenca.
- IV.- Ingresos a generar en la Micro-Cuenca:

a).- Utilidad de los Establos	\$833,400.00
b).- Ingresos por venta del - horno forrajero	\$536,500.00
c).- Ingresos por venta de -- rastrojo	<u>\$ 23,000.00</u>

TOTAL DE INGRESOS ANUALES
EN LA MICRO-CUENCA. \$1'392,900.00

b).- BENEFICIOS ECONOMICOS.

- I.- El presente programa motivará al campesino a una mayor producción maicera.
- II.- Se logrará una mayor producción de horno forrajero.
- III.- Se incrementará la producción láctea.

c).- BENEFICIOS SOCIALES

- I.- Se participará en el mejoramiento de la ---
dieta alimenticia vendiendo leche en la Mi-
cro-Cuenca.
- II.- Se combatirá el desempleo.
- III.- Se generará un Desarrollo Cultural a la crea-
ción de fuentes de producción.
- IV.- El Desarrollo Integral de la zona Otomí.

11.- CONCLUSIONES.

- 1.- 99.7% de la tierra susceptible de siembra, en el municipio de Amealco, se utiliza para la obtención del maíz.
- 2.- La zona de temporal que comprende 46.7% del municipio de Amealco, no es rentable económicamente.
- 3.- La mayor concentración de la población del municipio, se encuentra en la zona de temporal, y su medio de subsistencia es la -- producción del maíz.
- 4.- El desarrollo social, político, económico, y cultural, el campesino temporalero no lo obtendrá con la explotación de su actividad tradicional.
- 5.- El campesino temporalero, requiere de una actividad agregada a su agricultura tradicional para lograr su desarrollo.
- 6.- Desde el año de 1973, El Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural, ha realizado inversiones; La Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso, con el fin de establecer la infraestructura necesaria.

- 7.- Se requiere de Programas Productivos que - apoyados en la infraestructura establecida se logre generar un derrame de capital, en el habitante de la Micro-Cuenca.
- 8.- La actividad productiva de la zona agrícola de temporal, debe ser concordante con sus recursos a explotar.
- 9.- Las experiencias obtenidas en el Establo - "Los Cués", nos permiten afirmar que en la zona de temporal, se pueden establecer módulos de ganado lechero, los cuales tendrán como alimento básico el horno forraje ro, sub-producto de su producción tradicional del maíz.
- 10.- Toda vez que existe una Micro-Cuenca temporalera con factores homogéneos, se busca su explotación integral.
- 11.- La explotación integral de la Micro-Cuenca Lerma-San Ildefonso, tendrá como objetivos:
 - a).- PRODUCCION.- En la Micro-Cuenca temporalera de este Estudio, se obtendrá producción de maíz, forraje, leche y crías.
 - b).- PRODUCTIVIDAD.- Con los Establos se logrará obtener productividad real - en la zona de temporal.

###.

c).- ECONOMICOS.- Los Establos de la Micro-Cuenca generarán un derrame^f total entre su población por valor de \$392,900.00 en el primer año, - siendo aumentada en proporción a su producción.

De ella \$167,900.00 se aplicarán - por concepto de sueldos, originándose así la creación de fuentes de trabajo.

d).- CULTURALES.- La generación de capital provocará un cambio en la mentalidad del campesino temporalero, lograndose una superación individual, familiar y comunal.

e).- SOCIALES.- Su estructura social - se verá beneficiada, dado que podrán satisfacer sus necesidades -- más apremiantes. Se participará - en el mejoramiento de la dieta alimenticia, al vender leche en la Comunidad.

f).- POLITICAS.- Se logrará la integración al desarrollo político de su comunidad, al tener satisfechas -- sus necesidades.

12.- RECOMENDACIONES

- 1.- Que los profesionistas tengan un encauzamiento a las clases marginadas del área rural.
- 2.- Que el presente proyecto sirva de motivación para establecer nuevas unidades productivas en la zona de temporal, buscando la explotación de sus recursos.
- 3.- Con el proyecto, se beneficiará la clase marginada del área rural, por lo cual se recomienda su difusión para su ejecución.
- 4.- Toda vez que el proyecto es viable y rentable, se podrá ejecutar en zonas temporales con ecología similar.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Datos estadísticos, proporcionados por la Dirección de Ganadería.
- 2.- Datos estadísticos proporcionados por la Delegación de Extensión Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.
- 3,4.- Estudio del Municipio de Amealco, por el Ing. Sebastián Anaya Guerrero.
- 5.- S. I. C. Censo 1970.
- 6.- Datos Estadísticos proporcionados por la Delegación Forestal.- S.A.G., Querétaro.
- 7.- Anuarios PIDER, 1973, 1974 y 1975, Edición Talleres Gráficos de la Secretaría - de la Presidencia.
- 8.- S.A.R. Promotoría Amealco, Qro.